


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

Nr 692 907

KLASSE 21 g GRUPPE 26 01

L 90909 VIII c/21 g

Dr. phil. Dr. med. Friedrich Lönne in Düsseldorf

 Einrichtung für Lichttherapie, bei welcher vor die als Lichtquelle dienende
 Metallfadenglühlampe ein mit Wasser gefülltes, gekühltes Filter geschaltet ist

Patentiert im Deutschen Reiche vom 14. Dezember 1935 ab

Patenterteilung bekanntgemacht am 6. Juni 1940

Die Erfindung bezieht sich auf Einrichtungen für Lichttherapie unter Anwendung künstlicher Lichtquellen, in deren Strahlengang zur Absorption von Wärmestrahlen ein mit einer Kühlflüssigkeit gefülltes Filter eingeschaltet ist.

Die Absorption der schädlichen Wärmestrahlung in dem Filter ist mit einer erheblichen Wärmeentwicklung verbunden. Daher ist es notwendig, das Filter zu kühlen. Zu diesem Zweck wurde durch das in Form einer Küvette gebaute Filter dauernd kaltes Wasser geleitet, beispielsweise aus einer Hauswasserleitung. Für größere Wasserfilter, die für lichttherapeutische Behandlungsapparate in erster Linie in Betracht kommen, ist die bekannte Kühlung mit Durchlaufwasser un- zweckmäßig bzw. unbrauchbar.

Eine gleichmäßige Verteilung des Kühlwassers und gleichmäßige Kühlung des Filters so, daß Spannungen in den Glaswänden durch örtliche Überhitzungen vermieden werden, ist praktisch nur zu erreichen mit hoher Durchlaufgeschwindigkeit des Wassers. Das bedingt aber eine unvorteilhafte Erhöhung der Wandstärke der Filtergläser. Auch sind die Filtergläser größerer Küvetten sehr empfindlich gegen stoßartige Schwankungen des Wasserdruckes; es wurde festgestellt, daß selbst so geringe Druckschwankungen, wie sie beim

Abstellen eines Zapfhahnes in einer Hauswasserleitung vorkommen, infolge ihres stoßartigen Charakters eine Küvette zerstören können.

Weiter ist es bekannt, in dem eine Glühlampe umgebenden Wassermantel, der im wesentlichen der Form des Glühlampenglas- körpers entspricht, spiralförmig gewundene Kühlrohre anzuordnen, die von kaltem Wasser beispielsweise aus der Wasserleitung durch- flossen werden; nach diesem Vorschlag liegen die Kühlrohre im oberen Teil des Kühlmantels der hängend angeordneten Lampe neben dem Sockel und außerhalb des nach unten gerichteten Strahlenganges. Eine der- artige Kühlung ist nur wirksam, wenn ein Wärmeaustausch durch Zirkulieren der Filter- flüssigkeit im Kühlmantel erfolgen kann, was andererseits nur in einer bestimmten Lage der Lampe möglich ist, nämlich dann, wenn das Kühlrohrsystem im oberen Teil des Kühlmantels liegt. Die Lampe kann daher prak- tisch nur für Bestrahlungen von oben benutzt werden; Achselbestrahlungen und andere von unten oder von der Seite gewünschte Be- strahlungen können mit ihr nicht ausgeführt werden. Eine Zirkulation der Filterflüssigkeit setzt ferner ein ziemlich erhebliches Tempe- raturgefälle voraus. Der Kühlmantel der be- kannten Lampe muß daher in gewissen Zonen

35

40

45

50

55

60

bedeutend heißer werden als in anderen, was höchst nachteilig für die Haltbarkeit des Glaskörpers des Filters ist.

Die Erfindung, welche die erwähnten Mängel der bekannten Lichttherapiegeräte mit vor die Lichtquelle geschaltetem gekühltem Flüssigkeitsfilter beseitigt, sieht nun vor, im nutzbaren Strahlenraum des mit einem Ausdehnungsgefäß versehenen, im übrigen aber geschlossenen Flüssigkeitsraumes des Filters eine Reihe von vorzugsweise polierten Metallrohren, beispielsweise Kupferrohren, anzuordnen, die von dem Kühlwasser durchströmt werden und dessen Druck aufnehmen.

Die Erfindung bietet die Möglichkeit, das Filter ungeachtet des Wärmeeinfalls auf einer bestimmten gleichmäßigen Temperatur zu halten, ohne daß einerseits ein unzulässiger Druck auf die Glasplatten des Filters ausgeübt wird. Die erfindungsgemäße Kühlung des Filters ist in jeder Stellung des Bestrahlungsgerätes voll wirksam. Außerdem ist die Erfindung insofern von Vorteil, als sie die Anwendung anderer Filterflüssigkeiten als Leitungswasser gestattet, da die Filterflüssigkeit nicht erneuert zu werden braucht.

Auf der Zeichnung ist eine Ausführungsform gemäß der Erfindung dargestellt.

Abb. 1 gibt einen senkrechten Längsschnitt durch eine Behandlungseinrichtung wieder, während Abb. 2 einen senkrechten Querschnitt nach Linie II-II der Abb. 1 wiedergibt.

Bei der auf der Zeichnung dargestellten Einrichtung ist mit 1 das Traggehäuse bezeichnet, das von Zugorganen 2 gehalten wird und in dem die Glühlampenfassungen 3 angeordnet sind. Unten geht das Gehäuse 1 in einen parabolischen Reflektor 4 über. An dem Reflektor 4 ist mittels Schrauben 5 abnehmbar der Doppelrahmen 6 des Filters befestigt.

In dem Rahmen 6 sind unter Anwendung geeigneter Dichtungsmittel, beispielsweise Gummizwischenlagen, die Glasplatten 7, 8 des Filters eingebettet. An dem von dem Rahmen 6 und den Glasplatten 7, 8 gebildeten Flüssigkeitsraum des Filters ist ein Ausdehnungsgefäß 9 angeschlossen, in welches sich die Filterflüssigkeit bei Erwärmung entspannen kann, so daß ein unzulässiger Druck auf die Glasplatten 7, 8 vermieden wird.

Innerhalb des Raumes des Filters sind eine Reihe von dünnen Kupferrohren 10 angebracht, die außen zweckmäßig vernickelt und dann poliert sind. Diese Flüssigkeitsrohre 10 durchsetzen die Stirnwände des Rahmens 6 und sind an ihrem einen Ende mit dem Wasserzufluß 11 und am anderen Ende mit dem Wasserabfluß 12 verbunden.

An der Decke des Gehäuses 1 ist ein Handgriff 13 vorgesehen, der einen aus einem die Wärme schlecht leitenden Material bestehenden Griff besitzt, mittels dessen die Einrichtung betätigt werden kann. Die Zugorgane 2 gehen zu einem Gegengewicht 14, so daß die Einrichtung ohne Schwierigkeit in die gewünschte Höhenlage gebracht werden kann.

PATENTANSPRUCH:

Einrichtung für Lichttherapie, bei welcher vor die als Lichtquelle dienende Metallfadenglühlampe ein mit Wasser gefülltes, gekühltes Filter geschaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß im nutzbaren Strahlenraum des mit einem Ausdehnungsgefäß versehenen geschlossenen Flüssigkeitsraumes des Filters ein aus einer Mehrzahl vorzugsweise polierter Metallrohre bestehendes Kühlrohrsystem angeordnet ist, welches von dem Kühlwasser durchströmt wird und dessen Druck aufnimmt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

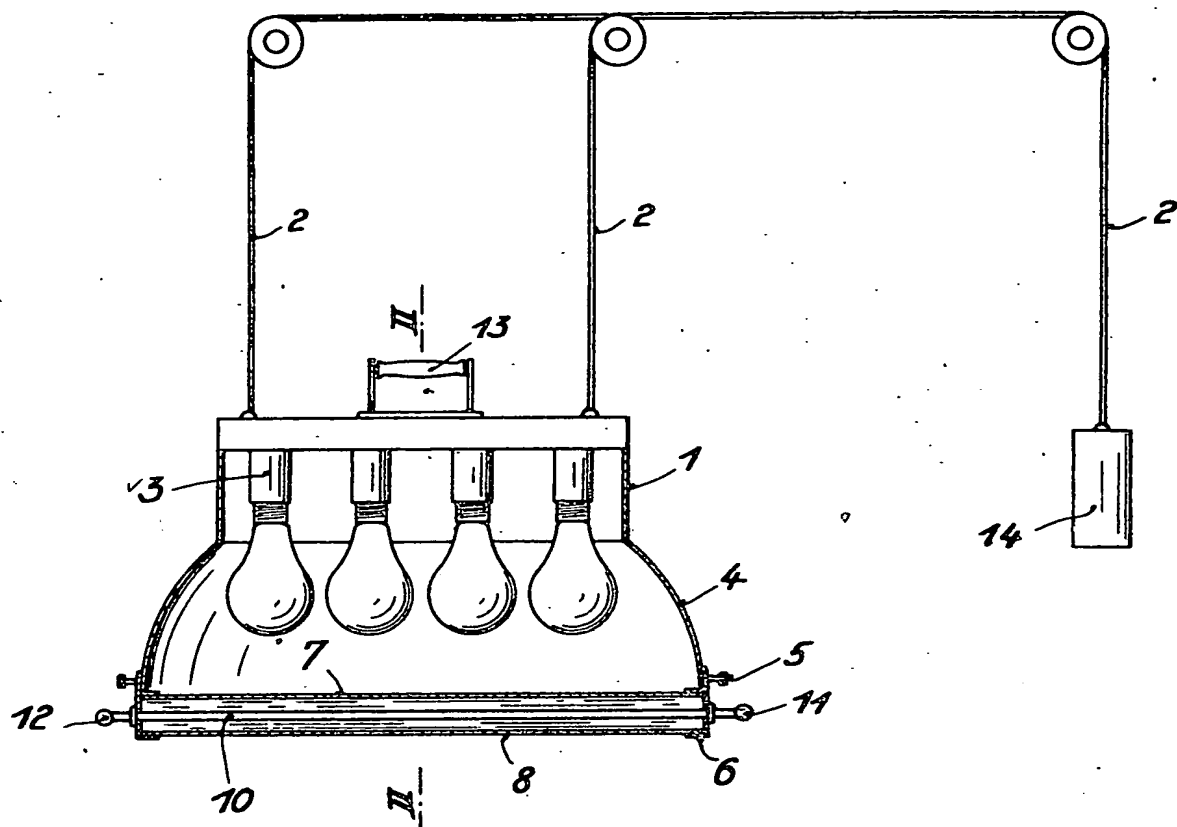
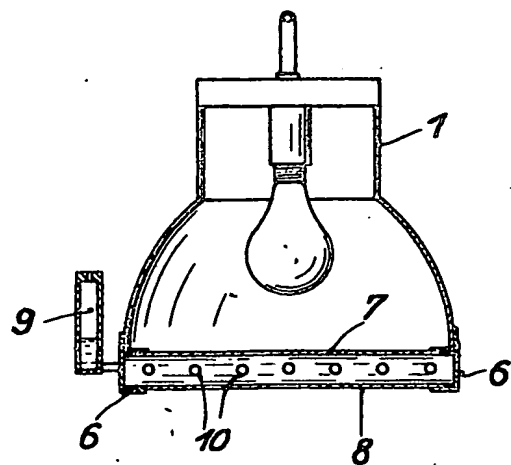


Abb. 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)